

学位授与番号	医博甲第986号
学位授与年月日	平成3年3月25日
氏名	小松和人
学位論文題目	Photodynamic Cell Killing Effects and Acute Skin Photosensitivity of Aluminium-Chloro-Tetrasulphonated Phthalocyanine and Hematoporphyrin Derivative (フタロサイアニンとヘマトポルフィリン誘導体の光線力学的殺細胞効果と皮膚光線過敏反応の検討)
論文審査委員	主査 教授 久住治男 副査 教授 橋本和夫 教授 廣根孝衛

## 内容の要旨および審査の結果の要旨

本研究は光線力学的癌治療 (Photodynamic therapy: PDT) に現在広く用いられている光感受性物質 Hematoporphyrin Derivative: HpD と、分光学的特性および腫瘍集積性などの点からより有効な光感受性物質として期待される Aluminium-Chloro-Tetrasulphonated Phthalocyanine: AIPC を比較することを目的として行われた。この2者につき、in vitro および in vivo における光力学的殺細胞効果、皮膚光線過敏反応を比較検討し以下の結果を得た。

1. in vitro: 暗室下における細胞障害性試験では、AIPC 処理群の細胞障害性は HpD に比べ明らかに軽微であった。長波長紫外線 (UVA) 照射では HpD の光力学的殺細胞効果は、AIPC に比べ高く、殺細胞効果は UVA 照射量に依存していた。波長 640nm 以上、および 660nm 以上の赤色光照射では AIPC 処理群における光殺細胞効果は HpD 処理群のそれよりもより高かった。
2. in vivo: マウス実験腫瘍に対する波長 628nm の金蒸気レーザー (GVL) を用いた PDT の結果、無処理群に比べ AIPC 投与群 (0.1mg, 1.0mg/kg, 10.0mg/kg) および HpD 投与群 (1.0mg/kg, 10.0mg/kg) に有意に高い抗腫瘍効果が認められた。  
完全寛解例は AIPC 投与群 (0.1mg/kg 1/6 例、1.0mg/kg 2/6 例、10.0mg/kg 3/6 例) および HpD 投与群 (1.0mg/kg 1/6 例、10.0mg/kg 2/6 例) に認められ、無処理群 (CR rate 0/10) との比較では AIPC 10.0mg/kg 投与群にのみ有意差が認められた。
3. 皮膚光線過敏反応: UVA 照射では HpD 投与群の背部皮膚の浮腫の程度は AIPC 投与群に比べ有意に強く、皮膚過敏反応は薬剤投与量および光照射量に依存していた。可視光線照射では HpD 投与群と AIPC 投与群の間に有意差は認められなかった。

以上の結果より、AIPC は HpD にくらべ細胞毒性が軽微であること、組織深達性に優れた長波長域の光照射において光力学的殺細胞効果に優れていること、波長 628nm のレーザー光照射にて HpD と同等の抗腫瘍効果があることおよび、UVA 照射に対する皮膚光線過敏反応が HpD にくらべ軽微であることから、優れた光感受性物質として期待できるものと考えられた。

以上、本研究は PDT において、AIPC がより有効な光感受性物質となりうる可能性を示した点で、今後の PDT 発展に寄与するものと評価された。